

## REGENERATIVE HEAT-EXCHANGER

Publication number: JP5508005T

Publication date: 1993-11-11

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: *B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34; B01D53/86; F23L15/02; B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34; B01D53/86; F23L15/00; (IPC1-7): B01D53/06; F23L15/02; B01D53/34; B01D53/36*

- European: B01D53/86F2D

Application number: JP19920508470D 19920327

Priority number(s): DE19914110330 19910328; WO1992EP00685 19920327

Also published as:



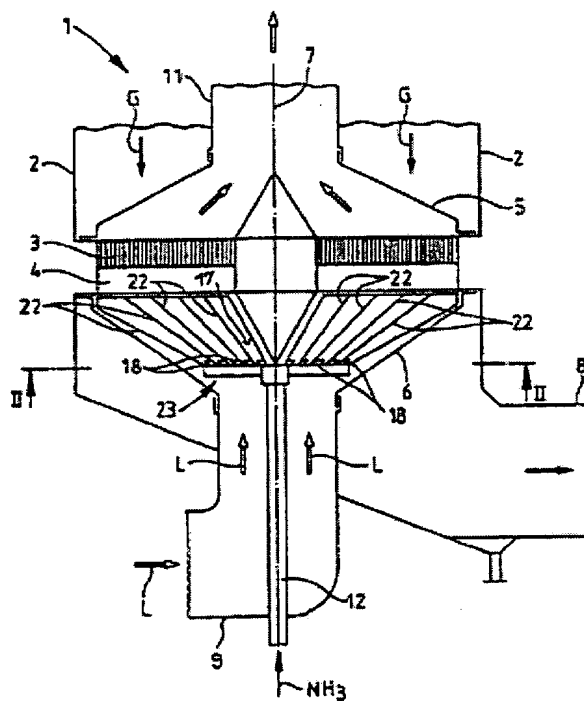
WO9217267 (A)  
EP0532730 (A1)  
US5397548 (A1)  
EP0532730 (A0)  
EP0532730 (B1)

Report a data error he

Abstract not available for JP5508005T

Abstract of corresponding document: **WO9217267**


Proposed is a regenerative heat-exchanger for the treatment of waste gases containing toxic materials and mixed with another medium for the heat-exchange process. The heat-exchanger has a stationary or circulating heat-storage material which consists at least partly of catalytic material and to which a reducing agent is added. A heat-exchanger of this kind ensures a high degree of reaction and enables the reducing agent to be added in quantities such that the minimum amount escapes with the purified gas into the environment, the reducing-agent input (17) being kept within well defined boundaries by means of guide elements (14; 22).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**Family list****8** family members for: **JP5508005T**

Derived from 7 applications

 [Back to JP5508005T](#)

- 1 REGENERATIVE HEAT-EXCHANGER**  
**Inventor:** **Applicant:**  
**EC:** B01D53/86F2D **IPC:** *B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34* (+8)  
**Publication info:** **AU1589392 A** - 1992-11-02
- 2 REGENERATIV-WÄRMETAUSCHER**  
**Inventor:** KRITZLER GERHARD (DE); SCHLUETER **Applicant:** ROTHEMUEHLE BRANDT KRITZLER (DE)  
SIEGFRIED (DE)  
**EC:** **IPC:** *B01D53/86; B01D53/86; (IPC1-7):*  
B01D53/86  
**Publication info:** **DE59208567D D1** - 1997-07-10
- 3 REGENERATIVE HEAT-EXCHANGER.**  
**Inventor:** KRITZLER GERHARD (DE); SCHLUETER **Applicant:** ROTHEMUEHLE BRANDT KRITZLER (DE)  
SIEGFRIED (DE)  
**EC:** B01D53/86F2D **IPC:** *B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34* (+8)  
**Publication info:** **EP0532730 A1** - 1993-03-24  
**EP0532730 B1** - 1997-06-04
- 4 REGENERATIVE HEAT-EXCHANGER**  
**Inventor:** **Applicant:**  
**EC:** B01D53/86F2D **IPC:** *B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34* (+12)  
**Publication info:** **JP3025011B2 B2** - 2000-03-27
- 5 REGENERATIVE HEAT-EXCHANGER**  
**Inventor:** **Applicant:**  
**EC:** B01D53/86F2D **IPC:** *B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34* (+11)  
**Publication info:** **JP5508005T T** - 1993-11-11
- 6 Regenerative heat exchanger**  
**Inventor:** KRITZLER GERHARD (DE); SCHLUETER **Applicant:** ROTHEMUEHLE BRANDT KRITZLER (DE)  
SIEGFRIED (DE)  
**EC:** B01D53/86F2D **IPC:** *B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34* (+8)  
**Publication info:** **US5397548 A** - 1995-03-14
- 7 REGENERATIVE HEAT-EXCHANGER**  
**Inventor:** KRITZLER GERHARD (DE); SCHLUETER **Applicant:** ROTHEMUEHLE BRANDT KRITZLER (DE)  
SIEGFRIED (DE)  
**EC:** B01D53/86F2D **IPC:** *B01D53/56; B01D53/06; B01D53/34* (+8)  
**Publication info:** **WO9217267 A1** - 1992-10-15

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (J P)  
④ 公表特許公報 (A)

⑩ 特許出願公表  
平5-508005

④ 公表 平成5年(1993)11月11日  
④ Int. Cl.<sup>3</sup> 識別記号 庁内整理番号 審査請求 未請求  
F 23 L 15/02 Z A B 6850-3K 予備審査請求 未請求 部門 (区分) 5 (3)  
B 01 D 53/34 I 2 9 B 6953-4D 6953-4D 索  
(全 7 頁)

④ 発明の名称 蓄熱式熱交換器

④ 特 願 平4-508470  
④ 出 願 平4(1992)3月27日

④ 翻訳文提出日 平4(1992)11月27日

④ 国際出願 PCT/EP92/00885

④ 国際公開番号 WO92/17267

④ 国際公開日 平4(1992)10月15日

優先権主張 ④ 1991年3月28日 ④ ドイツ (DE) ④ P4110330.0

④ 発 明 者 クリツツラー ゲルハルト ドイツ連邦共和国 デー・5905 フロイデンベルク フリーゼンハ  
ルトシュトラッセ 27

④ 出 願 人 アバラーテバウ ローテミュー ドイツ連邦共和国 デー・5963 ヴェンデン・ローテミューレ ヴ  
レ プラント ウント クリツ  
ツラー ゲゼルシャフト ミツ  
ト ベシュレンクテル ハフツ  
ング

④ 代 理 人 弁理士 伊藤 武久 外1名

④ 特 定 国 A T (広域特許), A U, B E (広域特許), C H (広域特許), D E (広域特許), D K (広域特許), E S (広域特  
許), F R (広域特許), G B (広域特許), G R (広域特許), I T (広域特許), J P, L U (広域特許), M C (広域  
特許), N L (広域特許), S E (広域特許), U S

最終頁に続く

請求の範囲

1. 荷重物質を含む他の物質と熱交換する熱ガスを処理するための蓄熱式熱交換器であって、少なくとも一対が熱媒部から成っている容器の、または回転する蓄熱体を有し、該蓄熱体に通気部を供給するようにした前記蓄熱式熱交換器において、  
通気部供給部 (17) が、熱媒部 (14; 22) から成る流体の流路部の内部に配置されていることを特徴とする蓄熱式熱交換器。
2. 熱媒部として構成される熱媒板 (12) が、直接蓄熱体 (3) まで通していることを特徴とする、請求項1に記載の蓄熱式熱交換器。
3. 通気部供給部 (17) が、少なくとも一つのノズル (18) から成っていることを特徴とする、請求項1または2に記載の蓄熱式熱交換器。
4. ノズル (18) が、扇形の輪郭に類似した開口横断面を有するスリットノズルとして構成されていることを特徴とする、請求項3に記載の蓄熱式熱交換器。
5. 複数の扇形の放射ノズルまたは環形ノズルから成るノズルシステム (23) を有していることを特徴とする、請求項3に記載の蓄熱式熱交換器。
6. 熱媒部 (14; 22) が、通気部を含まない流路

部としての空間 (1) によって外側から取り囲まれていることを特徴とする、請求項1から5までのいずれか一つに記載の蓄熱式熱交換器。

7. 熱媒部 (14; 22) が、蓄熱式冷却設備の熱交換部に配置されていることを特徴とする、請求項1から5までのいずれか一つに記載の蓄熱式熱交換器。
8. 二つの熱媒部 (22) の間にそれぞれ一つのノズル (18) またはノズルシステム (23) が配置されていることを特徴とする、請求項1から5までのいずれか一つに記載の蓄熱式熱交換器。
9. ノズル (18) またはノズルシステム (23) が、個別の区画 (14) のなかに配置されていることを特徴とする、請求項1から5までのいずれか一つに記載の蓄熱式熱交換器。
10. 区画 (14) が、周面を取り囲まれたチャンバとして構成され、空気層 (15) の内部に配置されていることを特徴とする、請求項9に記載の蓄熱式熱交換器。
11. 周面を取り囲まれている個別の区画が、蓄熱体 (3) の空気出口側 (24) に配置されていることを特徴とする、請求項1から10までのいずれか一つに記載の蓄熱式熱交換器。
12. ノズルシステム (23) またはノズル (18) が

特表平5-508005(2)

- 回転可能または回転可能であることを特徴とする、請求項1から10までのいずれか1つに記載の蓄熱式熱交換器。
13. ノズルシステム(23)またはノズル(18)と蓄熱体(3)との間隔が調整可能であることを特徴とする、請求項1から12までのいずれか1つに記載の蓄熱式熱交換器。
14. 送風機(14)が回転可能に配置されていることを特徴とする、請求項1から13までのいずれか1つに記載の蓄熱式熱交換器。
15. 排煙装置(22)がすべて同時に回転可能、及び(または)個別に角度調整可能であることを特徴とする、請求項1から14までのいずれか1つに記載の蓄熱式熱交換器。
16. 蓄熱体(3)の空気入口部(25)及び空気出口部(24)に設置されるパッキン(19a, 19b)が、環状密封部(17)に対してずらして配置されていることを特徴とする、請求項1から15までのいずれか1つに記載の蓄熱式熱交換器。
17. 蓄熱体(3)の空気出口部(24)に、空気領域(15)からガス領域(21)へ通じている誘導ダクト(27)が配置されていることを特徴とする、請求項1から15までのいずれか1つに記載の蓄熱式熱交換器。

### 図 説 書

#### 蓄熱式熱交換器

本発明は、有害物質を含む気体の物質と熱交換する流体を処理するための蓄熱式熱交換器であって、少なくとも一部が燃焼剤から成っている気体の、または回転する蓄熱体を有し、該蓄熱体は還元剤を供給するようにした蓄熱式熱交換器に属するものである。

この種の蓄熱式熱交換器は、送風機部(Levo)に対してもガステル部(Gavo)に対しても使用することができる。

発電所の燃焼設備及び工業の燃焼設備では、蓄熱式熱交換器内で炉ガスを燃焼炉送風の予熱のために利用する。このプロセスでは、例えば炉ガス中に含まれている窒素酸化物( $\text{NO}_x$ )を十分分解させることができる。この場合、蓄熱式送風予熱機の蓄熱体(位置固定でもよいし、回転可能に構成してもよい)は、完全にまたは部分的に触媒作用を行うように構成され、特にアンモニア( $\text{NH}_3$ )が還元剤として蓄熱体に供給される。このように、蓄熱式送風予熱機または蓄熱式熱交換器の内部に触媒を設け、 $\text{NH}_3$ を供給することにより窒素酸化物を脱硝(脱酸)するようにして、燃焼により窒素酸化物を

式熱交換器。

削減させることが重要である。 $\text{NO}_x$ を含む炉ガスとは、通常燃焼設備の炉送ガスである。炉送ガスは、燃焼用の空気を予熱するための還元剤主炉の燃焼において蓄熱式熱交換器を通過する。

この目的のため、 $\text{NH}_3$ を液体状にして担体ガスとしての空気と混合状態で混合させるか、または $\text{NH}_3$ を水に溶解させて高圧で、燃焼設備から排出される炉ガス内へ供給することにより、燃焼設備の炉ガス中の窒素酸化物を部分的に削減させることが知られている。この場合、薄層な組み込み部を有した混合部を炉ガスダクト内部に配置することにより、炉ガスが燃焼炉に達するまで均一なアンモニア濃度分布を得るように努力される。対流または拡散係数、炉ガス流の燃焼炉での最適な反応速度を考慮して、炉ガスを燃焼炉のガスに混合させるための回転する蓄熱式熱交換器の前方に設けられている。触媒としては、炉ガス流が対流方向下方向へ向けられるように構成されている複数の固定ベッド触媒が他に備わっていることが判明した。複数の固定ベッド触媒のうちいくつかは、窒素酸化物を形成されるべき炉ガスの作用を交互に受ける。ハニカム構造に構成されている固定ベッド触媒は、触媒作用する物質としてバナジウム化合物を含んでいる。バナジウム化合物は、予め炉ガス流のなかに導入され触媒に空気で十分に混合し

て混入される $\text{NH}_3$ で窒素酸化物を置換させるうえで併用される。排ガス中に含まれる窒素酸化物との反応により、主に反応生成物として分子の窒素と水が生じ、これらは無害のものとして大気中へ放出される。

取州特許第0195075号明細書及び第0257024号明細書から、還元剤を、水処理ガスまたは燃焼ガスまたは排ガス型に供給すること、或いは純粋ガスまたは空気物に供給すること、或いはガス型と空気物とに供給することが知られるようになった。従って $\text{NH}_3$ は、燃焼ガスが触媒のなかに侵入する前に還元ガスに混合されるか、もしくは加熱されるべき新気が触媒に侵入する前に新気に混合されるか、或いは両方の組合せで混合される。いずれの場合にも、還元ガスに含まれている窒素成分、即ち $\text{NO}_x$ は無害な成分へ触媒により置換される。

$\text{NH}_3$ と有害な成分 $\text{NO}_x$ とを還元ガス型に供給する場合、両者の触媒内での停留時間は非常にわずかである。従ってこの場合、不十分な反応しか起こらない。よって、消費されなかった $\text{NH}_3$ が清浄な燃焼ガスと一緒に排ガスに混入され、炉へ案内される。その結果、消費されなかった還元剤が漏れて、炉を介して排出することにより問題を発生する。また、空気側へ $\text{NH}_3$ を供給する場合にも漏れが生じるのが通常であり、パッキンが設けられているにもかかわらず、純粋ガスの側からある

### 特表平5-508005 (8)

種々の量の $\text{NH}_3$ が清浄化された燃焼ガスの側へ通ずる。従ってこの $\text{NH}_3$ が欠かれ、後続の脱硝の構成要素に作用する。

不明の課題は、上記欠点を解消し、一方では反応効率を向上させることにより、他方では清浄化された燃焼ガスとともに最小限の量の還元剤しか周囲へ放出されないように還元剤との配合を行うことにより、 $\text{NO}_x$ を最大限に削減させることである。

本発明は、上記課題を解決するため、還元剤供給部が、燃焼室から出る燃焼の面成時の内部に配置されていることを特徴とするものである。燃焼室または燃焼室として構成され、蓄熱体によって加熱されている燃焼室を用いることにより、蓄熱式熱交換器の形状の形状を考慮したアンモニアの供給が最適化され、触媒に対して一様に作用を及ぼす。即ち $\text{NH}_3$ は、空気を介して蓄熱体の前方に位置するように回転しているフードのなかに配置されている蓄熱体へ案内され、所定通りに蓄熱体または燃焼室内へ導入される。

還元剤供給部は、少なくとも一つのノズルから構成することができる。空気側にノズルを設置すると、 $\text{NH}_3$ は排ガス（通常に燃焼に空気である）とともに熱交換器へ案内され、蓄熱体へ導入する前に冷たい燃焼用空気に混合させることができる。この場合ノズルを、燃焼

室に類似した開口横断面を持つスリットノズルとして構成するならば、 $\text{NH}_3$ を所定通りに適宜に導入する上で好ましい。

本発明の他の構成によれば、 $\text{NH}_3$ は、複数の個別の形状ノズルまたは単形ノズルからなるノズルシステムを用いて導入される。これにより $\text{NH}_3$ の導入を可変に行うことができ、特に配置に関して調整することができる。空気予熱器と熱交換器が作用しているときには、 $\text{SO}_2$ と $\text{NH}_3$ から硫酸水素アンモニウム（ $\text{NH}_4\text{HSO}_4$ ）が形成されるのを防ぐためには、 $\text{NH}_3$ の配置を最適に調整することが重要である。このための前記は、 $\text{NO}_x$ を含んでいる排ガスにたいして触媒の表面積が十分であること、反応温度が適正であること、 $\text{NH}_3$ が適量であることである。この前記は本発明によれば燃焼室によって達成することができる。燃焼室は $\text{NH}_3$ を所定の場所である蓄熱体へ導入する。他方、形状ノズルまたは単形ノズルは燃焼室の内部のノズルである。

燃焼室をフード内に次のように配置すると、即ち燃焼室が還元剤を含まない空気によって外部から取り囲まれ、蓄熱体脱硝の際に位置するように配置すると、蓄熱式熱交換器に特許的なチェンバ交換により、及び空気と未燃焼ガスとの間の熱交換を介して、 $\text{NH}_3$ が清浄な燃焼ガスのなかへ混入することがない。他方、

蓄熱式冷却脱硝の終了後に支配する状態は、 $\text{NH}_3$ に対する触媒の反応能力の上で好都合である。空気側面に配置される燃焼室または燃焼室は、本発明によれば、 $\text{NH}_3$ を供給するうえで燃焼の混合ゾーンを形成する。即ち燃焼室または燃焼室は空気燃焼面のほぼ1/2ないし2/3を占めている。この場合、それぞれのノズルまたはノズルシステムを二つの燃焼室の間に設けるのが好ましい。

本発明によれば、ノズルまたはノズルシステムを、有利には周囲を閉じられた形状のチェンバ内に形成され空気燃焼室内に位置する燃焼室のなかに配置することができる。このように構成すると、 $\text{NH}_3$ 組換え完全数は、熱交換媒体とは別個に供給される。 $\text{NH}_3$ の供給のため、前述した燃焼室の間に使用されているノズルシステムと同一のノズルシステムを用形部が有している。空気に対して密閉されたチェンバとしての燃焼室は、空気燃焼室の20%以下を占めており、触媒に昇して、高い $\text{NH}_3$ 濃度の $\text{NH}_3$ 組換え空気混合物を供給する。この場合も、燃焼室が密閉された内部に設けられているので、反応に際して温度であることの利点が失われ、燃焼室を外側から取り囲んでいる還元剤を含まない空気を、漏れを減少させるために利用することができる。

周囲を閉じられている個別の燃焼室を蓄熱体の空気出

## 特表平5-508005 (4)

口側に配置するならば、送別用のNH<sub>3</sub>が空いた場合にこれを熱交換媒体とは別個に吸収して再び入口側へ再供給するために熱源部を利用することができる。よって、NH<sub>3</sub>のための配管経路が得られる。

さらに本発明によれば、ノズルシステムまたはノズルを回転可能及び（または）傾転可能に配置することができる。また蓄熱体に対する傾転を変化させることもできる。この傾転は、NH<sub>3</sub>を吸入して来る空気に対して最適な供給し混合するうえで好ましい。

さらに本発明によれば、複数の送別用ノズルはすべて同時に回転可能、及び（または）傾転に角度調整可能である。この構成により、一方では最適な位置ゾーンを設定することができる。他方では回転部の大きさを変化させることにより、単位または蓄熱体がNH<sub>3</sub>を吸収するために必要な滞留時間を設定することができる。

NH<sub>3</sub>を最適に供給し混合するためには、扇形部も回転可能に配置するのが好ましい。このように構成すると、空気領域内部での可能な調整及び位置変化が可及である。

NH<sub>3</sub>を側面に導入させるための他の構成では、蓄熱体の空気入口側及び空気出口側に付設されるパッキン部は、還元剤供給部に対してずらして配置されている。このような構成により、熱交換器または熱媒の出口に吸っている送別のNH<sub>3</sub>が熱媒用空気とともに排出されるこ

となく、熱媒に侵入する前にガス側へ送る。従ってこの送別のNH<sub>3</sub>はもう一度反応に与えられる。これとは二者的に、密閉山口側においてガス側に通じている配管ダクトによりこれを可能にしてもよい。

次に、本発明の送別用ノズルの図面を用いて説明する。

第1図は 空気入口側から見て熱媒の前方に配置され回転するフードのなかに設けられている誘導板と、送別導板の間に配置されるNH<sub>3</sub>供給用のノズルとを備えた本発明による蓄熱式熱交換器の構成図、

第2図は 第1図の線B-Bによる第1図の蓄熱式熱交換器の断面図、

第3図は 空気領域にNH<sub>3</sub>供給用の個別の扇形部が設置され、扇形部部のなかに設けられるノズルとしての還元剤供給部を用いてNH<sub>3</sub>を供給するようにした蓄熱式熱交換器のフードの、第2図に対応する断面図、

第4図は パッキン部をずらして配置して第1図の蓄熱式熱交換器の熱媒の横断面図、

第5図は 空気出口側からガス側へ通じている誘導ダクトを備えた第1図の蓄熱式熱交換器の熱媒の横断面図、

第6図は 還元剤を導入するための個別の扇形部を備えた蓄熱式熱交換器の、空気流入面内で空気領域側から見た横断面図、

である。

第1図に図示した、送別用ノズルとして構成された蓄熱式熱交換器1には、図示していない空気供給系から来るNO<sub>x</sub>を含んだ熱媒ガスG（以下では単にガスと記す）は、上方から蓄熱式熱交換器1内に流入する。蓄熱式熱交換器1は、その中央部分に、定置の蓄熱体3から成っている熱媒体と、熱媒体3の前方に配置される蓄熱体4とを有している。蓄熱体3または蓄熱体4の内面には、それぞれセグメント状のフード5、6が設けられている。フード5、6は、共に垂直軸線7のまわりに回転する。フード5、6はメチップ状に、または逐段的に回転することができる。この場合回転運動により、常に蓄熱体3の上部の部分が有酸素質を含んだ熱媒ガスGにさらされる。ガスGが触媒作用する蓄熱体3を通過する途上でNH<sub>3</sub>の脱炭によりNO<sub>x</sub>が削減される。同時に蓄熱体3がガスGによって加熱され、その熱媒ガスGは冷却され、蓄熱式熱交換器1の下端からダクト8を介して、排出される。

蓄熱式熱交換器1の下端には、フード5に管9が接続

されている。この管9により、きれいな冷たい熱媒用空気（以下では単に空気と記す）が、ガスGに対する方向流として、回転するフード6を介して、ガスGによって加熱された蓄熱体3に供給される。空気は蓄熱体3の下に蓄熱体3を冷却し、フード6を介して回転する上端のフード5を介して熱媒としてダクト11により炉へ流動する。

NH<sub>3</sub>を削減するために、還元剤としてNH<sub>3</sub>が準備された媒体空気と共に管12を介して下部のフード8へ導入され、そこから蓄熱体3へ案内される。フード6を空気流入側から図示した第6図によれば、NH<sub>3</sub>は、空気領域15内に配置され戻りを妨げられた別々の区画14へリングダクト13を介して分離される。区画14は、回転している所フード5、6の回転の間に流れている熱媒流動断面内のNH<sub>3</sub>を、触媒作用する蓄熱体3の中へ導入させる。区画14は対角線方向に向向しており、回転方向15から見て、有向にはフードの羽根に対して後行する。この箇所では蓄熱体3は最適な温度に達し、よってNH<sub>3</sub>の反応に好都合である。

NH<sub>3</sub>が熱媒ガス内に侵入することを避けるため、図14の図示していないパッキンが半径方向に存在するように例えば逐段的に構成され、場合によっては遮断ガス及び（または）洗浄ガスを作用させることができる。

## 特表平5-508005 (B)

過熱ガス及び（または）脱炭ガスは、対応する相対湿度または露点温度範囲から、 $\text{NH}_3$ に作用を及ぼしたあと、過剰の $\text{NH}_3$ が排ガスゾーンに侵入する前に $\text{NH}_3$ を熱交換器内へ搬出させる。

第3図の実施例では、区画14内に、過熱熱交換器17がスリットノズル18として配置されている。スリットノズル18により、供給された $\text{NH}_3$ は所定の方角へ向けられ、過熱熱交換器17の蓄熱体3（第1図を参照）の所定の位置に供給される。スリットノズル18を収容している空気領域15を備えた区画14は、パッキン19によってガス領域21から分離されている。区画14は、スリットノズル18と共に回転可能な空気領域15内に配置され、そこで区画14は空気領域15のほぼ20%を占めている。

第2図の実施例が、第3図の区画14とスリットノズル18とを介した $\text{NH}_3$ の供給と異なるのは、互いに結合されている数から成る別々の区画14が設けられていない点である。むしろ第2図の実施例では、位置調整可能な、移動可能な且つ回転可能な、そして蓄熱体3に対する周縁を調整可能な排炭面または排炭板または排炭板22がそれぞれ排炭式熱交換器1の下部のブレードの空気領域15内に配置されている。この点では第1図にも図示されている。排炭板22の間にはノズルシステム

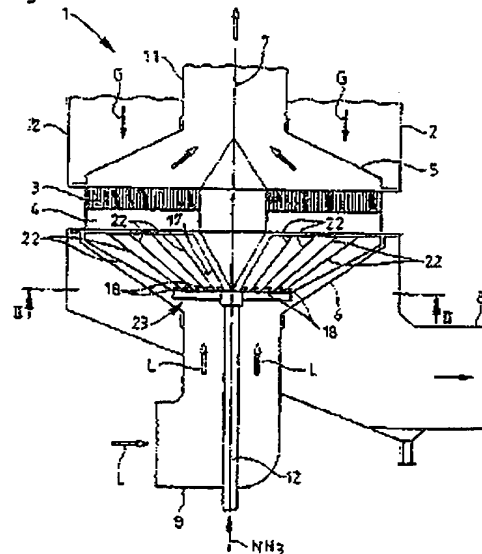
23が設けられている。ノズルシステム23は、第3図の実施例の場合と同様に、スリットノズル18または複数の穴状ノズルまたは環状ノズル（図示せず）から構成することができる。

区画または隔壁面による $\text{NH}_3$ の別々の供給の他の実施例では、蓄熱体3の入口に通っている過剰の $\text{NH}_3$ が空気に共に排出されないようにするため、第4図に示すように、空気出口側24に設置され、空気領域15をガス領域21から分離させているパッキン19が空気入口側25のパッキン19に対してずらして設けられている。従って過剰の $\text{NH}_3$ は、矢印26で示すように蓄熱体3に進入する前にガス側またはガス領域21に逃し、よってより一度反応させることができる。同じ問題を解決するために、第5図に図示した変形例では、排炭ダクト27が空気出口側24からガス領域21へ通じている。

このように、本発明による配置によれば、触媒化より炭素酸化物を削減させる蓄熱式熱交換器1において、燃焼用空気は熱交換器1に進入する前に $\text{NH}_3$ から8割になり、空気領域と同時に排ガス中に $\text{NH}_3$ が進入する危険が避けられる。区画または排炭板及びノズルシステムまたはノズルを調整できるので、蓄熱体を最適に負荷させることができる。即ち $\text{NH}_3$ の供給位置は次のように

構成されており、即ちリング状に構成された蓄熱式熱交換器のケーシング内に設置された蓄熱体3または触媒層が積層面と被積層の比に応じて一様に負荷され、且つ蓄熱体3が $\text{NH}_3$ ・空気混合気の適切な濃度と十分な滞留時間により負荷されるように構成されている。ノズルまたはノズルシステムは次のように調整または構成され、即ち $\text{NH}_3$ の供給量がリング構造によって与えられる前記面積比に対応するように調整または構成されている。また区画または排炭板は液体のなかに配置されており、即ち $\text{NH}_3$ から自由になった空気によって円形に取り囲まれ、その結果液面差により $\text{NH}_3$ が排ガス中へ流れるという現象が避けられる。

Fig.1



78

Fig. 2

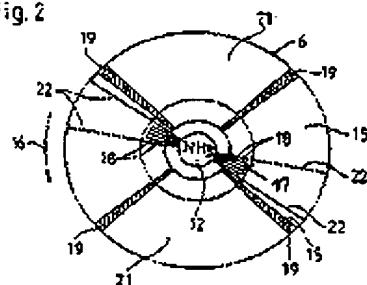


Fig. 3

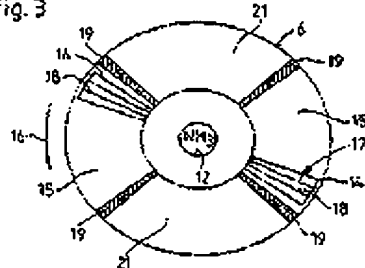
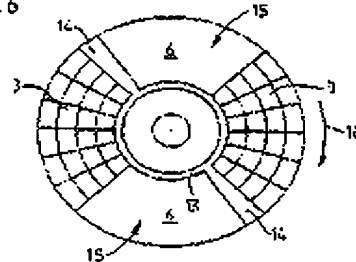


Fig. 6



要約書

有害物質を含み他の物質と熱交換する排ガスを処理するための蓄熱式熱交換器。少なくとも一部が触媒剤から成っている定置の、または回転する蓄熱体を有し、該蓄熱体に還元剤を供給する。還元剤供給部(27)を、排熱装置(14:22)から成る定置の面成部の内部に配置することにより、反応効率を向上させるとともに、清浄化された排道ガスとともに最小限の量の還元剤しか周囲へ放出されないうに還元剤の配量が行われる。

Fig. 4

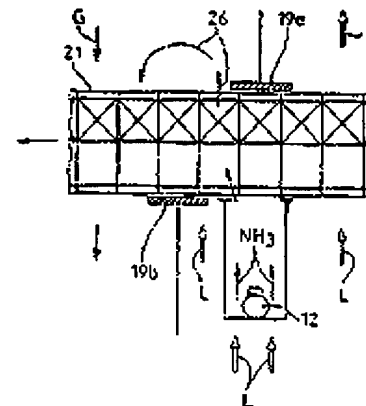
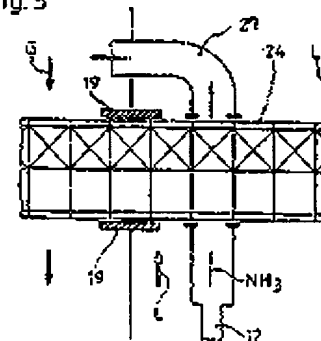


Fig. 5



国際調査報告

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	
Int. Cl. 5 D01D 5/36	
According to International Patent Classification (C) or to the patent classification	
B. FIELD OF INVENTION	
In the art of the present invention, the subject matter is a reactor for the treatment of gas.	
Int. Cl. 5 D01D	
The invention is a reactor for the treatment of gas, which is a reactor for the treatment of gas.	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category	Citation of documents, with indication, where appropriate, of
A	NO. A, B 503 945 (GERMANY) ROTOR HA 29 August 1905
P.A	DE. A 4 110 327 (GERMANY) 13 September 1905
A	NO. A, B 507 975 (GERMANY) A.G. 8 1909
<input type="checkbox"/> Priority of an earlier application for a patent in the same field of invention of the same inventor. <input type="checkbox"/> Search of the prior art was made by the examiner. <input type="checkbox"/> The invention is a reactor for the treatment of gas, which is a reactor for the treatment of gas. <input type="checkbox"/> The invention is a reactor for the treatment of gas, which is a reactor for the treatment of gas.	



EP 820067  
1A 87852

Primer numerus datus in sermone recepto	Publicatus datus	Primer numerus imaginis	Primer numerus datus
WC-A-8503646	23-08-05	GC-A- GP-A, B JP-T US-A	3406667 0137846 61901254 4678663
GE-A-4130233	13-02-91	None	
WD-A-0907915	08-05-89	GC-A- AP-A- EP-A- JP-T	3801791 2341622 0359721 2502252
			31-08-89 22-07-89 28-01-90 11-08-90

②発 明 者 シュリユーター ジークフリー ドイツ連邦共和国 デー・5963 ヴェンデン・ローデミュレ ヘールヴェーク 9